

DAS GESCHLECHT DES EMBRYO.

EIN BEITRAG
ZUR LÖSUNG DES PROBLEMS DER
GESCHLECHTSWAHL.

FÜR ÄRZTLICHE KREISE BESTIMMT.

VON

CARL GEROT.

4tes TAUSEND

BERLIN 1899.

COMMISSIONSVERLAG VON S. GABRIEL.

RITTER-STRASSE 99 (PACKETFAHRTHAUS).


יהוה
SIGILLVM · COLLEGII · COLVMBIAE · NOVI · EBORACI
IN LVMINE TVO VIDEBIMVS LVMEN
I·PET·II·I·2·

DAS GESCHLECHT DES EMBRYO.

EIN BEITRAG
ZUR LÖSUNG DES PROBLEMS
DER GESCHLECHTSWAHL.

FÜR ÄRZTLICHE KREISE BESTIMMT.

VON

CARL GEROT.



BERLIN 1899.
COMMISSIONSVERLAG VON S. GABRIEL.
RITTER-STRASSE 99 (PACKETFAHRTHAUS).

VORWORT.

Als ich das vorliegende Werk des Verfassers, der auch auf anderen Gebieten durch scharfe Naturbeobachtung und seltene Genialität bedeutende Erfolge aufzuweisen hat, zuerst in die Hand bekam, konnte ich mich des Eindruckes nicht erwehren, dass die Lösung eines Problems, auf welches Unsummen von Nachdenken und Arbeit seit Jahrhunderten verschwendet, nicht so einfach, nicht so durchsichtig sein könne!

Und doch! Sind nicht Naturgesetze, deren Walten Jahrtausende hindurch uner-

gründlich galt, nachdem sie einmal der allgemeinen Erkenntnis zugänglich geworden, von so sonnenklarer Einfachheit, fast Selbstverständlichkeit in ihren Erscheinungsformen, dass es uns schier unbegreiflich anmutet, wie Generationen und aber Generationen an ihrer richtigen Deutung vorbeigehen konnten!

Nirgends liegt die Versuchung näher, unverstandene Vorgänge durch weithergeholte und komplicierte Theorieen zu erklären, als bei den abstrakten Naturwissenschaften! Und nirgends ist das Wort: „Warum in die Ferne schweifen, sieh', das Gute liegt so nah!“ mehr am Platz, als grade in der Deutung und Erforschung der Naturgesetze! Denn die Natur geht durchweg den gradesten, den nächsten Weg zur Erreichung eines bestimmten Zwecks.

Auch die Gerot'sche Lehre ist — wenn

man sie sich einmal zu eigen gemacht hat — von so bestechender Überzeugungskraft, dass man sich unwillkürlich fragt, wenn das so ist, wie ist es möglich, dass nicht schon früher Jemand darauf gestossen?!

Bei einer näheren wissenschaftlichen Betrachtung der Gerot'schen Theorie, die durchaus im Einklang steht mit unseren heutigen anatomischen, physiologischen und allgemein medizinischen Anschauungen, ergiebt sich, dass in der reichen Literatur über diesen Gegenstand sich nichts findet, was sie zu widerlegen, sehr viel, was sie zu stützen vermag.

Auch eigene Beobachtungen sind durchaus dazu angethan, in mir die Überzeugung von der Richtigkeit der vom Verfasser verfochtenen Lehre zu festigen. Aber auch zahlreiche Beobachtungen und Thatsachen, die uns aus der Tierzucht und der Entwicklung des

Menschen geläufig sind, ohne dass wir eine auch nur irgendwie ausreichende Erklärung dafür bisher kannten, finden durch die Gerot'sche Theorie eine ungezwungene und einleuchtende Deutung; ich erinnere nur an die bekannte Thatsache, dass nach grossen Kriegen ein bedeutendes Überwiegen der Geburten von Knaben zu konstatieren ist.

Wenn somit auch die Gerot'sche Theorie einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit hat, so liegt es doch in der Natur der Sache, die zur Klärung wie keine andere auf die Einzelbeobachtung angewiesen ist, dass ein abschliessendes Urteil über ihre Richtigkeit nur gestattet ist, wenn auch ein massenhaft zusammengetragenes Material von Einzelbeobachtungen die Richtigkeit der dargelegten Voraussetzungen und Folgerungen und ihre praktische Verwertbarkeit ergiebt.

Deshalb ist — im Interesse der Lösung

der auch kulturell so eminent wichtigen Frage nach der Entstehung des Geschlechts! — der Appell des Verfassers an seine Leser nur aufs wärmste zu unterstützen, alle Beobachtungen, welche unter Berücksichtigung der vom Verfasser aufgestellten Gesichtspunkte und Direktiven gewonnen werden, zu sammeln. Nur so kann über die Lehre in einwandfreier und schneller Weise ein abschliessendes Urteil gefällt werden, eine Lehre, welche — sobald ihre Richtigkeit erwiesen — von ganz unübersehbarem Segen für die wirtschaftliche Entwicklung des Menschen werden kann!

Dr. L., Frauenarzt.

Geschlechtswahl.

Ebenso alt wie das Menschengeschlecht selbst, ist die Institution der Ehe und der Familie, — das Bestreben der Einzelnen, ihre Art durch Zeugung von Söhnen und Töchtern zu erhalten. In den ältesten geschichtlichen Ueberlieferungen nimmt schon die Aufzählung der Abstammung und die Feststellung der Familien-Geschlechter einen breiten Raum ein.

Wir müssen annehmen, dass schon dem Menschen der allerniedrigsten Culturstufe als ein hervorragender Unterschied gegenüber allen übrigen lebenden Geschöpfen die Thatsache zum Bewusstsein kam, dass der Trieb zur Fortpflanzung bei den Tieren ein instinktiver, unbewusster ist, während dem Menschen die Möglichkeit gegeben ist, die Absicht der Zeugung von Kindern in die That umzusetzen. —

Aber ebenso leicht, wie die Natur es dem Menschen macht, das Entstehen der Nachkommenschaft zu veranlassen, ebenso geheimnissvoll verschliesst sie sich dem so äusserst nahe liegenden Bestreben des Menschen, die Ursachen zu ergründen, welche das Geschlecht des werdenden Kindes veranlassen, und Massnahmen zu treffen, welche einen bestimmenden Einfluss darauf ausüben können, dass das erzeugte Kind entweder männlichen oder weiblichen Geschlechts sei.

Jahrtausende menschlicher Cultur haben nicht vermocht, den Schleier, den die Natur über dieses ihr Geheimnis gedeckt, auch nur um Spaltenbreite zu lüften.

Ob die Lösung dieses Problems unserm Zeitalter völlig gelingen wird, diesem Zeitalter, das in scharfsinniger Entschleierung einer grossen Anzahl bis dahin ebenso geheimnissvoll verborgener Naturgesetze ohne Zweifel mehr geleistet hat, als alle früheren Cultur-Epochen der Menschheit? —

Wenn die vorliegende Schrift es unternimmt, die Gedanken des Verfassers über die Möglichkeit eines Verständnisses des grossen Geheimnisses der Natur über die Entstehung der Geschlechtsunterschiede bei der Erzeugung der tierischen Geschöpfe der Oeffentlichkeit zu unterbreiten, so geschieht es mit der Bescheidenheit, welche unbedingt jedem derjenigen Einzelnen gebührt, welche sich an die Enthüllung der Naturgesetze heranwagen, derjenigen Bescheidenheit, welche die Folge der unumstösslichen Erfahrung ist, dass ein einzelnes Menschenhirn niemals im Stande gewesen ist, mehr als einen kleinen Schritt auf dem Wege der Erkenntnis der Naturgesetze voran zu schreiten, und sich damit begnügen muss, auf den Entdeckungen Anderer fussend, die Wege zu weisen und Anregung zu geben, durch welche die endliche Lösung des Problems vorbereitet wird.

* * *

Hypothesen.

Der Weg, welchen die Naturwissenschaft einschlägt, um zu der Erklärung der Naturgesetze zu gelangen, ist derjenige der Aufstellung einer Hypothese. Die Hypothese ist bekanntlich ein Lehrsatz, der ein Naturgesetz enthält, dessen Richtigkeit noch unbewiesen ist. Die Veröffentlichung der Hypothese hat die Wirkung, dass von einer grossen Anzahl von Forschern die Hypothese an Hand der thatsächlichen in die Erscheinung tretenden Naturvorgänge auf ihre Richtigkeit geprüft werden kann. Ergeben die Beobachtungen die Wahrscheinlichkeit der Richtig-

keit der Hypothese in hohem Masse, so ist der Zweck der Hypothese erfüllt, und die Enthüllung des Naturgesetzes kann von der Wissenschaft als vollzogen angenommen werden.

Die notwendige Voraussetzung für die Aufstellung einer Hypothese ist die Beobachtung zweier Thatsachen, die den Eindruck erwecken, dass in der einen die Ursache der andern enthalten sei. Die Wiederholung der Beobachtung derselben zwei Thatsachen in andern Fällen muss die Wahrscheinlichkeit vergrössern, dass die beiden Thatsachen logisch zusammengehören, und dass Ursache und Wirkung darin enthalten sind. — Es folgt die Ueberlegung, in welcher Weise die eine Thatsache die Ursache für die andere enthalten kann, und wenn diese Ueberlegung zur Aufstellung einer Annahme führt, die Prüfung dieser Annahme auf ihre Richtigkeit an Hand der bekannten Thatsachen. — Erst wenn diese Prüfung zu Gunsten der

Annahme ausfällt, kann man von einer Hypothese sprechen.

Meine Hypothese ist auf solche Weise zu Stande gekommen, und ich stehe daher nicht an, sie nachstehend bekannt zu geben. — Sie lautet wie folgt:

> „Die Verschiedenheit des Geschlechts beruht auf einer Verschiedenheit der einzelnen Samenfäden des männlichen Samens. Die Verschiedenheit der Samenfäden richtet sich nach ihrem Alter, das ist die Zeit, welche von der Entstehung des Fadens bis zur Entäusserung desselben verflossen ist. Die jüngeren Samenfäden sind weiblichen, die älteren sind männlichen Geschlechts."

* *
*

Theoretische Prüfung.

Ohne auf diejenigen Thatsachen einzugehen, welche mich zu der Annahme, dass in ihnen Ursache und Wirkung enthalten sei, geführt haben, mag in folgendem die Wahrscheinlichkeit für die Richtigkeit meiner Hypothese erwogen werden.

Die Entstehung des Embryo erfolgt in der Weise, dass sich vom weiblichen Eierstock ein reifes Ei ablöst und auf seiner Wanderung zur Gebärmutter einen Samenfaden, der bei der Begattung in die weibliche Scheide eingebracht ist, antrifft. Der Samenfaden dringt in das Ei ein, befruchtet

es, und von diesem Augenblick an beginnt das Ei als Embryo zu wachsen. Nach einer relativ langen Zeit erst werden Verschiedenheiten in der Struktur der männlichen und weiblichen Wesen mit Hilfe der feinsten technischen Hilfsmittel nachweisbar.

Die erste Frage, welche uns aufstösst, ist die, „Ist das Ei im Augenblick nach der Befruchtung schon definitiv männlichen oder weiblichen Geschlechts, oder ist das befruchtete Ei zuerst geschlechtslos, und erhält erst im Laufe der weiteren Entwicklung die Geschlechts-Eigenschaft, vielleicht erst kurz bevor die Geschlechtsunterschiede durch unsere Untersuchungsmethoden nachweisbar werden?“ — Bekanntlich hat ein jüngst viel genannter Arzt die Behauptung aufgestellt, dass durch die Ernährungsweise der Schwangern ein massgebender Einfluss auf das Geschlecht des Embryo ausgeübt werden könne, dass also in dem befruchteten Ei das Geschlecht der

Frucht noch nicht feststände. Man muss diese Annahme als sehr unwahrscheinlich bezeichnen, und zwar aus dem Grunde, weil mit der allergrössten Sicherheit angenommen werden muss, dass die Vorgänge, welche die Geschlechts-Eigenschaft verursachen, bei den Menschen keine andern sind, als bei den übrigen Säugethieren. Unter diesen giebt es aber bekanntlich viele, die in einer Schwangerschaft regelmässig viele Junge zur Welt bringen, welche jedoch meist nicht desselben Geschlechts, sondern zum Teil männlich, zum Teil weiblich sind.

Wenn die Nahrungsaufnahme der Mutter im Anfang der Schwangerschaft von massgebendem Einfluss wäre, so müssten notwendiger Weise sämmtliche Jungen entweder männlich oder weiblich werden. —

Es bleibt nun die Möglichkeit, dass in der Zeit von der Befruchtung des Eis bis zu der Zeit, in welcher die Geschlechtsunterschiede in die Erscheinung treten, durch

irgend welche andere Ursachen, die mit der Ernährung der Mutter nichts zu thun haben, das eine Ei männlich, das andere Ei weiblich wird, oder auch, dass alle Eier zuerst eines Geschlechts sind, und ein Teil durch unbekannte Ursachen die Eigenschaft des andern Geschlechts annimmt. Diese Möglichkeit scheint aber sehr unwahrscheinlich, besonders wenn man sich wieder den Fall der tierischen Mutter, die mit einer grossen Anzahl Junger trächtig ist, vergegenwärtigt. Es muss als ganz und gar unwahrscheinlich bezeichnet werden, dass während der Schwangerschaft Umstände, die im Verhältniss zu den befruchteten Eiern äusserliche genannt werden müssen, Veränderungen in den verschiedenen Eiern hervorbringen sollten, welche die einen zu männlichen, die andern zu weiblichen Wesen werden lassen.

Als weit wahrscheinlicher muss daher angenommen werden, dass im Augenblick

nach der Befruchtung das Geschlecht des Eis schon feststeht.

Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, dass die Thatsache, dass durch unsere Sinne keine Geschlechtsunterschiede constatirt werden können, für unsern Gegenstand gänzlich bedeutungslos ist, denn in den ersten Stadien nach der Befruchtung sehen sich sogar die Embryonen ganz verschiedener Säugetiere bekanntlich so ähnlich, dass sie nicht unterschieden werden können, und trotzdem ist darin die Ursache oder Anlage zu den verschiedensten Arten-Eigenschaften ganz bestimmt enthalten; weshalb sollten also nicht die viel weniger verschiedenen Geschlechts-Eigenschaften bezw. deren Ursachen darin enthalten sein? —

Wenn nun das Geschlecht beim befruchteten Ei schon feststeht, bleibt die weitere Möglichkeit, dass sowohl Ei wie Samenfaden geschlechtslos waren, und durch die Art des Eindringens des Samenfadens

in das Ei das Geschlecht festgesetzt würde. Diese Möglichkeit würde nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen sein, wenn es zwei ganz bestimmt von einander unterschiedene Möglichkeiten gäbe, unter welchen das Eindringen erfolgen kann, aber einen Anhalt hierfür haben bisher keine Untersuchungen ergeben.

Es bleiben zwei Möglichkeiten übrig: Im Augenblick der Befruchtung ist die Geschlechts-Eigenschaft entweder beim Ei oder beim Samenfaden schon vorhanden, denn die weitere Möglichkeit, dass sie bei beiden vorhanden sei, darf wohl ohne weiteres als sehr unwahrscheinlich ausser Betracht gelassen werden.

Welche Möglichkeit die wahrscheinlichere ist, diejenige, dass das Ei die Geschlechts-Eigenschaft besitzt oder der Samenfaden, mag in Folgendem erörtert werden. Auf den ersten Blick scheint es, dass bei beiden irgend welche Verschiedenheiten

zwischen den unter sich ganz gleichartigen Gebilden ganz und gar unwahrscheinlich sei, weil alle unter völlig gleichen Umständen entstehen; aber bei näherer Betrachtung stellt sich die Sache doch etwas anders dar: es bleibt ein Unterschied zwischen den einzelnen Eiern sowohl als den einzelnen Samenfäden möglich, nämlich der Unterschied des Alters.

Ganz unzweifelhaft ist dieser Altersunterschied bei den Samenfäden vorhanden, die während der Begattung aus den männlichen Geschlechts-Organen in die weiblichen übergeführt werden, denn es ist mit Sicherheit festgestellt worden, dass die Entstehung der Samenfäden in den Hoden beständig vor sich geht, dass diese Samenfäden in den Canälen, die von den Hoden zu der Austrittsöffnung führen, und die bei den verschiedenen Tieren andersartig gestaltet sind, angesammelt werden, und dass ein Teil der solchergestalt angesammelten Samenfäden

während der Begattung gleichzeitig aus dem männlichen Körper austreten. Hieraus resultirt die Thatsache, dass die austretenden Samenfäden nicht gleichaltrig, sondern von sehr verschiedenem Alter sind, und hier haben wir daher eine ausgeprägte Verschiedenheit der einzelnen Fortpflanzungsgebilde unter sich gefunden, die für die Lösung unseres Problems, wenn keine anderen Verschiedenheiten gefunden werden können, als von erheblicher Bedeutung angesehen werden muss.

Der naheliegende Einwand ist der, dass die gleiche Altersverschiedenheit auch bei den Eiern des weiblichen Erzeugers vorhanden sei; indessen wird man bei genauer Betrachtung finden, dass dieses nicht der Fall ist.

Die Entstehung der Eier am Eierstock geschieht ohne Zweifel ebenso beständig und regelmässig wie die der Samenfäden, aber von einer Ansammlung von Eiern und

gleichzeitiger Abstossung solcher von verschiedenem Alter kann gar keine Rede sein; im Gegenteil, das Abstossen eines Eis oder einer Mehrzahl von Eiern geschieht höchstwahrscheinlich ebenso regelmässig wie die Menstruation, bei dem menschlichen Weibe nach je circa 28 Tagen, bei den verschiedenen anderen Säugetieren in grösseren oder kleineren, immer aber bei dem einzelnen Individuum sicher feststehenden Perioden. —

Aus dieser Regelmässigkeit des Entstehens und Ablösens der Eier vom Eierstock folgt für ein einzelnes weibliches Individuum, dass das Ei, oder diejenige Gruppe von Eiern, welche in einer Periode sich vom Eierstock ablösen, genau das gleiche Alter haben, wie dasjenige Ei bezw. diejenige Gruppe von Eiern, welche in der vorhergehenden Periode — und demgemäss allen vorhergehenden Perioden — sich ablösten; und sonach müssten, wenn das Alter

der Eier einen Einfluss auf das Geschlecht der Frucht haben könnte, bei den Tieren die verschiedenen Würfe eines Weibchens sämtlich unter sich eine gewisse Aehnlichkeit haben, bei der Frau oder Tieren, die regelmässig nur ein Junges zur Welt bringen, das Geschlecht der Frucht bei den verschiedenen Schwangerschaften stets dasselbe sein.

Das ist bekanntlich nicht der Fall; ein bestimmender Einfluss der Individualität der Mutter auf das Geschlecht der Frucht, welcher bei allen Schwangerschaften die gleichen Erscheinungen zu Tage treten liesse, ist nicht vorhanden; und daraus ist mit grosser Wahrscheinlichkeit zu schliessen, dass das Alter des Eis, nämlich die Zeitlänge des Aufenthalts des Eis im Eierstock, einen Einfluss auf das Geschlecht der Frucht thatsächlich nicht ausübt.

Aber auch die Zeitdauer, während welcher sich das abgelöste Ei im Körper

der Mutter aufgehalten hat, bis dass es von einem Samenfaden befruchtet wird, muss für die Geschlechtsbildung als einflusslos angesehen werden, wie wiederum die Betrachtung des Tieres, das mit mehreren Jungen trächtig ist, lehrt. — Die Ablösung der Eier, aus denen diese Jungen entstehen, erfolgt, wie mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden muss, gleichzeitig; ebenso gleichzeitig erfolgt auch die Befruchtung; und doch sind die Jungen von verschiedenem Geschlecht. Wenn das Alter der Eier, vom Zeitpunkt der Ablösung ab gerechnet, einen Einfluss auf das Geschlecht ausübte, so müssten alle Jungen desselben Wurfs eines Geschlechts sein.

Alles in Allem: Eine Wahrscheinlichkeit für Altersunterschiede der Eier als Ursache der Geschlechtsunterschiede liegt nicht vor.

Fassen wir die Resultate der vorstehenden Betrachtungen zusammen: Wir sehen die Thatsache, dass in einem gewissen Alter die

verschiedenen Embryonen verschiedenes Geschlecht zeigen; wir schliessen aus dieser Wirkung auf eine Ursache, die zeitlich vor der Ausbildung der Geschlechtsunterschiede liegt; wir suchen demgemäss nach einer Verschiedenheit unter den einzelnen für die Zeugung in Betracht kommenden Gebilden, und finden eine einzige als Ursache möglicherweise in Betracht kommende Verschiedenheit: den Altersunterschied der dem männlichen Erzeuger entstammenden Samenfäden.

Es entsteht nun die weitere Frage: Ist eine Möglichkeit vorhanden, dass in diesem Altersunterschied der Samenfäden die Ursache der Geschlechtsbildung liegen kann; und weiter: hat diese Möglichkeit die Wahrscheinlichkeit für sich?

Die Möglichkeit ist allein diese: Die entstandenen reifen Samenfäden haben die Eigenschaft des einen Geschlechts und nehmen, nachdem sie ein gewisses Alter

erreicht haben, die Eigenschaft des anderen Geschlechts an.

Die Vorbedingung für diese Möglichkeit würde zuerst sein, dass sich die Samenfäden überhaupt in sich selbst weiter bilden können, und diese Möglichkeit muss anerkannt werden, wenn man das Entstehen der Samenfäden mit dem Entstehen des Eis vergleicht.

Letzteres wächst, so lange es noch im Eierstock enthalten ist und somit einen unmittelbaren Zusammenhang mit der lebenden Mutter hat; es bleibt, nachdem es vom Eierstock abgelöst, eine Zeitlang für die Befruchtung geeignet, verändert sich aber bis zur Befruchtung nicht, wenigstens nicht in der Richtung des Wachstums — der Weiterbildung — und löst sich auf oder wird nach aussen abgestossen, wenn es nicht befruchtet wird.

Anders der Samenfaden: er l e b t offenbar, wenn schon kein unmittelbarer Zusammen-

hang mit dem Vaterkörper mehr vorhanden ist; denn in diesem Stadium wird aus dem unreifen Samenfaden ein reifer, er wächst, er bildet sich weiter, er zeigt auch durch selbständige Bewegungen, dass selbständiges Leben in ihm vorhanden ist, und es ist nur analog allen anderen Erscheinungen selbständigen Lebens, wenn man erwartet, dass mit dem Älterwerden dieses lebenden — wenn auch einzelligen und höchst einfach organisierten — Körpers ein Wachstum desselben, das heisst ein Umbilden des Körpers im Sinne seiner eignen Vergrösserung, oder Verstärkung seiner specifischen Eigenschaften, vor sich geht. Da das erstere thatsächlich nicht eintritt, so kann um so mehr erwartet werden, dass das letztere der Fall ist.

Nun muss es als Thatsache betrachtet werden, dass die specifischen Eigenschaften der Gattung, sowohl beim Menschen als bei allen anderen Geschöpfen, bei welchen

überhaupt von den zwei Geschlechtern gesprochen werden kann, bei dem Masculinum stärker ausgebildet sind, als beim Femininum und hieraus folgt, dass, wenn der Altersunterschied der Samenfäden die Ursache des Geschlechts ist, die jüngeren weiblich, die älteren männlich sein müssen.

Die Annahme, dass die jüngeren Samenfäden die Eigenschaften der Gattung am schwächsten, die älteren am stärksten besitzen, ergiebt nun aber nicht eine Zweiteilung, sondern eine Scala, an deren einem Ende die Gattungs-Eigenschaften am schwächsten, und an deren anderem Ende dieselben am stärksten ausgeprägt sind. Eine solche Scala können wir auch bei den verschiedenen Individuen derselben Gattung, speziell bei den Menschen, konstatieren. Man muss nur, um sie zu erkennen, alle diejenigen Fehler ausscheiden, die einzelne Individuen vor oder nach der Geburt durch zufällige Ereignisse erhalten haben; auch muss man

natürlich Rassen-Eigenschaften völlig ausser Betracht lassen. Es bleiben dann noch grosse Verschiedenheiten der einzelnen Individuen, die angeboren sind und darin bestehen, dass die einen diejenigen Gattungs-Eigenschaften, welche sich mit den Generationen vervollkommnen, weniger ausgebildet zeigen, als die andern Individuen, und man könnte, rein theoretisch betrachtet, als möglich annehmen, dass die Individuen mit den weniger vollkommen ausgebildeten Gattungs-Eigenschaften aus den jüngeren Samenfäden, die andern aus den älteren entsprossen sind.

In dieser Scala spielt nun aber offenbar die Geschlechts-Eigenschaft gar keine Rolle und es ist auch schwer, sich die Möglichkeit vorzustellen, dass gerade in einem ganz bestimmten Alter des Samenfadens ganz plötzlich der Übergang von den Eigenschaften des weiblichen zu den des männlichen Geschlechts sich vollziehen sollte.

Uber diese Schwierigkeit dürfte aber doch die folgende Überlegung hinweghelfen.

Für die Plötzlichkeit des Uebergangs haben wir sehr naheliegend eine analoge Erscheinung, nämlich den Sprung vom unreifen Samenfaden zum reifen; auch hier ist es offenbar der letzte Augenblick einer gewissen Zeitperiode, der den unreifen zum reifen, den befruchtungsunfähigen zum befruchtungsfähigen macht. Die Unwahrscheinlichkeit des plötzlichen Uebergangs wird durch diese analoge Erscheinung, deren Thatsächlichkeit feststeht, erheblich gemildert. — Aber einige weitere Ueberlegungen machen die Sache noch wahrscheinlicher:

Trotz der mikroskopischen Kleinheit der Samenfäden führen alle Naturbeobachtungen an Keimen und ähnlichen kleinen organischen Entwicklungskörpern mit Sicherheit zu dem Schlusse, dass nichts entgegensteht anzunehmen, dass schon in dem Samenfaden das

verkleinerte Ebenbild des Vaters enthalten ist. Dass dieses nicht wirklich körperlich der Fall ist, sondern dass nur Impulse, deren Art absolut unerforscht ist, vorliegen, ist für unsere Betrachtung gleichgültig. Sind nun alle Organe des Vaters in dem Samenfaden enthalten, so befinden sich darunter auch die Geschlechtsorgane, also in der Hauptsache in dem weiblichen Faden der Eierstock, in dem männlichen die Hoden, jener mit der Fähigkeit, Eier produciren zu können, die kein selbständiges Leben haben, diese hingegen mit der Fähigkeit, wiederum Samenfäden produciren zu können, die selbständiges Leben haben.

Der Unterschied zwischen dem weiblichen und dem männlichen Samenfaden besteht also, ausser in der Verschiedenheit der daraus entstehenden Geschlechtsorgane, die wir als verhältnissmässig unwesentlich bezeichnen müssen, in dem wesentlichen Factor, dass in dem männlichen Faden

ausser dem selbständigen Lebens-Impuls, welcher seiner eignen Individualität zukommt, noch ein zweiter Lebens-Impuls, nämlich der zur Bildung seiner Nachkommenschaft enthalten ist, während in dem weiblichen Faden nur der eigene Lebens-Impuls steckt, und die Anlagen zur Bildung der Geschlechtsorgane ohne selbständigen Lebens-Impuls vorhanden sind.

Ist dieses richtig, so drängt uns die Beobachtung alles Wachstums in der Natur mit Macht die Schlussfolgerung auf, dass der männliche Faden ein späteres Entwicklungsstadium des weiblichen ist, dass der weibliche Faden mit seinem Lebens-Impuls im Laufe seines Wachstums zu einem Zeitpunkt gelangt, wo er sich einen Abzweig, einen zweiten Lebens-Impuls gebiert, sodass nun aus dem weiblichen ein männlicher Samenfaden wird.

Viele analoge Erscheinungen in der Natur führen mit grosser Wahrscheinlichkeit

zu der Annahme, dass mit dieser Geburt des zweiten Lebens-Impulses aus dem ersten eine Schwächung des ganzen Wesens des Fadens verbunden ist und unter dieser Voraussetzung erhält dann die Scala der steigenden Stärke der Gattungs-Eigenschaften, welche wir mit dem Alter der Samenfäden als parallel laufend annahmen, ein wesentlich anderes Aussehen; aus der einfachen Scala wird nun eine in der Mitte abgestufte und zwar folgendermassen:

Das jüngste Alter des Samenfadens entspricht dem weiblichen Geschlecht und der schwächsten Ausbildung der Gattungs-Eigenschaften; mit dem steigenden Alter entwickelt sich der weibliche Faden bis zu einem Stadium, das der stärksten Ausbildung der Gattungs-Eigenschaften entspricht, und wenn dieser Punkt erreicht ist, entsteht der zweite Lebens-Impuls, der bisher weibliche Faden wird ein männlicher, und gleichzeitig damit vollzieht sich eine erhebliche Schwächung

des Fadens, sodass dieses Alters-Stadium des Fadens dem männlichen Geschlecht und der schwächsten Ausbildung der Gattungs-Eigenschaften entspricht. Die höheren Alters-Stufen entsprechen dann stärkerer Ausbildung der Gattungs-Eigenschaften, bis dass ein Alter erreicht wird, bei welchem wir wohl analog dem Absterben des Eies im weiblichen Körper ein Absterben des Samenfadens oder vielleicht nur einen Stillstand ohne weiteres Wachstum annehmen können.

* * *

Praktische Bedeutung.

Wenn ich im Vorstehenden die Wahrscheinlichkeit glaube dargelegt zu haben, dass meine Hypothese richtig, wenigstens in den wesentlichen Teilen richtig sei, und von dem thatsächlichen Schaffen der Naturkräfte, soweit sie sich auf die Ausbildung der Geschlechts-Unterschiede bezieht, ein annähernd richtiges Bild giebt, so bleibt nun übrig, die Wege zu finden, auf welchen es möglich ist, die Prüfung der Hypothese vorzunehmen, die Theorie mit der Praxis zu vergleichen.

Da die Lösung des Problems nicht nur von theoretischer Bedeutung, sondern auch von eminentem Wert für die Praxis ist, so werden nicht nur Naturforscher und Aerzte, sondern auch sicherlich intelligente Laien überall da Gelegenheit haben, die Richtig-

keit meiner Hypothese praktisch zu erproben, wo sie auf die seit Jahrtausenden verschlossene Pforte zur Erkenntnis der Naturerscheinungen stossen, die sie hindert, die Frage zu beantworten: „Wie wird die Frucht werden, männlich oder weiblich?"

Dass diese Frage in tausenden von Fällen auftritt, ist bekannt genug: Die junge Mutter, die im Begriff ist, dem Gatten das zweite Kind zu schenken, nachdem das erste als Mädchen zur Welt gekommen, hofft mit Zuversicht, dass das zweite ein Knabe sein möge, und die Enttäuschung ist gross, wenn wiederum ein Mädchen das Licht der Welt erblickt. Nur mit Bangen können die Eltern der Möglichkeit weiterer Familienvergrösserung entgegensehen; so sehr, wie sie einen Knaben herbeisehnen, ebensosehr würden sie durch ein drittes Mädchen in Verlegenheit gesetzt werden; sie ahnen, dass ihnen in dem Fall die leidige Frauenfrage recht viel Sorge bereiten wird.

Nicht viel besser ist der umgekehrte Fall. Drei Söhne schon sind vorhanden, aber noch kein Mädchen; man würde sich mit der Grösse der Familie genügen lassen, wenn eins der Kinder ein Mädchen geworden wäre; nun wagt man nochmals den Entschluss der Familienvergrösserung, mit dem Wunsche, dass das Vierte ein Mädchen werden möge. Eine neue Enttäuschung! — Wie oft lässt sich ein Familienvater auf diese Weise zu falschen Dispositionen verleiten, wie oft sind Entbehrungen und Sorgen die Folge der Unmöglichkeit, das Geschlecht der Kinder willkürlich im Voraus zu bestimmen!

Nun erst der Tierzüchter. — Der Pferdezüchter wünscht männliche Nachkommenschaft, die Kuh soll ein weibliches Kalb werfen, der Hundezüchter will am liebsten nur Rüden erhalten, der Hühnerzüchter gern nur weibliche Küken ausbrüten lassen; von welch' eminentem wirtschaftlichen Wert muss

die Angabe von Mitteln und Wegen sein, um die von der Theorie gewiesene Möglichkeit der Geschlechtswahl praktisch auszunutzen. Aber auch nur um vor der Hand festzustellen, ob die Praxis die Theorie bestätigen wird, dürfte sicherlich ein grosser Teil der Allgemeinheit den Versuch zur praktischen Erprobung der neuen Lehre machen und auf diese Weise mitwirken an der Prüfung der Hypothese durch die praktische Anwendung.

Wenn ich glaube, mich der Erwartung hingeben zu dürfen, dass diese praktische Erprobung die Richtigkeit meiner Hypothese erweisen wird, so beruht das nicht allein auf der theoretischen Wahrscheinlichkeit derselben, sondern auch auf denjenigen von mir gemachten praktischen Erfahrungen, welche dieselben bestätigen, und die mir überhaupt erst zur Aufstellung derselben die Anregung gegeben haben.

* * *

Trennung der männlichen von den weiblichen Fäden.

Ist nun überhaupt eine Möglichkeit vorhanden, die Theorie, ihre Richtigkeit vorausgesetzt, practisch zu verwerthen? Ist es möglich, mit einiger Sicherheit die älteren Samenfäden von den jüngeren, die männlichen von den weiblichen zu trennen, und so zu veranlassen, dass bei der Befruchtung entweder nur männliche oder nur weibliche zur Verwendung kommen können?

Allerdings würde die Beantwortung dieser Frage die allererheblichsten Schwierigkeiten bieten, wenn die Ansammlung der im männlichen Körper entstehenden Samen-

fäden in Behältern geschähe, in welchen sich sogleich nach der Entstehung alle Samenfäden, die älteren und die jüngeren, mischen könnten; es wäre dann für die Trennung nur das eine Verfahren möglich, zuerst für die vollständige Entleerung dieses Sammelorgans zu sorgen, und dann die neu entstehenden Fäden nicht dasjenige Alter erreichen zu lassen, welches die Grenze zwischen weiblichen und männlichen Fäden bildet; es wären dann nur weibliche und keine männlichen Fäden vorhanden, und man würde auf diese Weise die Erzeugung männlicher Nachkommenschaft wohl verhindern aber nicht erwirken können.

Glücklicher Weise sind die männlichen Geschlechtsorgane so gestaltet, dass eine solche sofort nach der Entstehung der Fäden eintretende Mischung der jungen mit den alten nicht angenommen zu werden braucht; die Behälter, in welchen die Ansammlung der entstandenen Fäden stattfindet, sind

nämlich, soweit bekannt, in erster Linie canalartige Gebilde, die sogenannten Samengänge; denn die Samenblase dient weniger zur Aufnahme des produzierten Samens, als der denselben begleitenden drüsigen Absonderungen. Man darf daher mit der grössten Wahrscheinlichkeit annehmen, dass eine Mischung der Fäden, eine Vertauschung ihres Standorts unter einander, nur in sehr beschränktem Masse eintreten kann, dass hingegen im allgemeinen ein regelmässiges, allmähliches Vorschreiten der Fäden in den Samengängen stattfindet, sodass zu jedem Zeitpunkt die dem Entstehungsort zunächst gelegenen Fäden die jüngsten sind, und dass man in dem Canal, in der Richtung von dem Entstehungsende zum Austrittsende fortschreitend, Fäden von stets zunehmenden Alter vorfinden wird. Demgemäss wird der Austritt der Samenfäden in der Reihenfolge des Altersunterschieds stattfinden,

derart dass die älteren stets vor den jüngeren austreten.

Dass diese regelmässige Anordnung der Fäden nach dem Alter, also eine Trennung der männlichen von den weiblichen, thatsächlich vorhanden ist, oder wenigstens dass nicht eine innige Mischung der männlichen und weiblichen Samenfäden bereits im männlichen Körper stattfindet, ist mit Sicherheit aus der Beobachtung der Würfe derjenigen Tiere zu schliessen, die gewöhnlich eine grosse Anzahl Junge auf einmal erzeugen, nachdem nur eine einmalige Begattung stattgefunden hat. Die innige Mischung vorausgesetzt, müsste nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung mit nahezu absoluter Sicherheit erwartet werden, dass alle Würfe stets das gleiche Verhältnis männlicher und weiblicher Produkte aufweisen, also entweder das Verhältnis 1 : 1, oder auch irgend ein anderes, der Rasse eigentümliches, sein würde. Das ist aber be-

kanntlich nicht der Fall, sondern es kommt oft vor, dass bei einem Wurf vorwiegend männliche und bei einem anderen vorwiegend weibliche Junge zur Welt kommen, was unserer Theorie zufolge anzeigen würde, dass durch die Begattung dem Weibchen das eine Mal weniger männliche als weibliche Samenfäden zugeführt wurden, das andere Mal mehr männliche als weibliche. Jeder dieser beiden Fälle lässt darauf schliessen, dass die Fäden vor der Begattung nicht gemischt waren, sondern lässt es wahrscheinlich erscheinen, dass sie in der vorerwähnten regelmässigen Art in den Samengängen hintereinander gelagert waren, dass alle männlichen, älteren Fäden ausgestossen wurden, die vorhanden waren, und ausserdem noch eine Anzahl weiblicher, und dass das Mischungsverhältnis und demgemäss auch das Geschlechtsverhältnis der erzeugten Jungen abhängig war einmal von der Anzahl der gerade vorhanden gewesenen männ-

lichen und ausserdem von der Gesamt-anzahl der ausgestossenen Fäden.

Wenn viele männlichen Fäden vorhanden waren, also wenn eine verhältnismässig lange Zeit seit der letzten Ausstossung von Samen verstrichen war, und wenn die Gesamtanzahl der ausgestossenen Fäden verhältnismässig gering war, so werden die Fäden und demgemäss auch die Jungen zum grössten Teil männlichen Geschlechts sein, — wenn umgekehrt wenig männliche alte Fäden vorhanden waren, also eine verhältnismässig kurze Zeit seit der letzten Samen-Ausstossung verstrichen war, und wenn die Gesamtanzahl der ausgestossenen Fäden verhältnismässig gross war, so wird eine weit grössere Anzahl weiblicher Fäden als männliche den weiblichen Geschlechtsorganen zugeführt werden, und da von diesem Zeitpunkt ab eine ziemlich ausgiebige Mischung der Fäden wahrscheinlich ist, liegt auch die grösste Wahrscheinlichkeit vor, dass, wenig-

stens wo es sich um eine grössere Anzahl Junge handelt, männliche und weibliche Junge dasselbe Zahlenverhältnis aufweisen werden, wie die männlichen und weiblichen Fäden.

Die thatsächlich oft vorkommenden Verschiedenheiten in dem Geschlechtsverhältnis der Jungen eines Wurfs lassen also mit Bestimmtheit darauf schliessen, dass die regelmässige Placierung der Samenfäden in den Samengängen nach dem Alter, daher die Trennung der männlichen von den weiblichen Fäden, thatsächlich vorhanden ist, und dieser Umstand giebt offenbar die erwünschte Möglichkeit, praktisch einen Einfluss auf das Geschlecht der zu erzeugenden Geschöpfe auszuüben.

*　　*
*

Alter des Fadens bei der Verwandlung.

Es tritt nun die weitere Frage auf, wo die Altersgrenze liegt, die die Scheidung zwischen weiblich und männlich markirt. Man wird diese Frage mit einiger Genauigkeit, die für die Praxis vorläufig genügenden Anhalt bietet, beantworten können, und zwar an der Hand der vorliegenden Erfahrungen bei der menschlichen Zeugung und Tierzüchtung. —

Thatsache ist, dass das Verhältnis von männlichen und weiblichen ehelichen Geburten ungefähr gleich ist. Thatsache ist ferner, dass der eheliche Beischlaf in Zwischen-

räumen ausgeübt wird, die im allgemeinen zwischen wenigen Tagen und 4 Wochen schwanken. Jedenfalls muss als sicher angenommen werden, dass die durchschnittliche Grösse dieses Zeitraums 1 bis 2 Wochen beträgt. — Ferner kann man annehmen, dass das Alter der jüngsten Samenfäden, die bei einem normalen Beischlaf nach etwa 10tägiger Ruhe ausgestossen werden, durchschnittlich 8 Tage sein wird, indem die Produktion der letzten 8 Tage zurückbleibt, weil man nicht fehl schätzen wird, wenn man annimmt, dass bei der Mehrzahl der Männer von dem überhaupt vorräthigen Samen etwas mehr als die Hälfte ausgestossen wird. Diese Zahlen als richtig vorausgesetzt, muss das Alter der ältesten Fäden $8 + 10 = 18$ Tage sein, und wenn unter solchen Umständen ebensoviele männliche als weibliche Geburten entstehen, so ergiebt die Wahrscheinlichkeitsrechnung, dass unter diesen 10 bis 18 Tage alten Fäden die Hälfte männlich und die andere

Hälfte weiblich sind. Die Grenze zwischen männlichen und weiblichen Fäden würde demnach nach dem $\left(8+\frac{10}{2}=\right)$ 13. Tage liegen. Wenn auch diese Berechnung absolut keinen Anspruch auf Genauigkeit machen kann, so wird doch so viel daraus hervorgehen, dass man im allgemeinen nicht wird annehmen können, dass Fäden, die einige Tage alt sind, männlich sind, während man dieses von ungefähr 20 Tage alten Fäden mit Bestimmtheit erwarten kann. —

Hierauf fussend darf man wohl mit einer gewissen Berechtigung erwarten, dass die 28tägige Periode, welche sich in dem Geschlechtsleben des Weibes so deutlich bemerkbar macht, sich auch beim Manne wiederfindet, und daraus vielleicht schliessen, dass die Fäden, nachdem sie ein Alter von 28 Tagen erreicht haben, sich auflösen, oder sonstwie für die Fortpflanzung unverwendbar werden, und dass sich die Umformung

vom weiblichen zum männlichen Geschlecht um die Mitte der Lebensdauer, also nach dem 14. Tage vollzieht.

Mit diesen Zahlen rechnend und von der Annahme ausgehend, dass etwas mehr als die Hälfte des vorhandenen Samens ausgestossen wird, kommt man zu folgenden Ergebnissen:

Wenn zum Beispiel beim letzten Beischlaf die ältesten zurückgebliebenen Fäden mindestens 8 Tage alt waren, und die Ruhe bis zum neuen Beischlaf mindestens 20 Tage gedauert hat, so sind die ältesten Fäden nicht unter 28 Tage alt; werden davon etwas mehr als die Hälfte, also die Production von 15 Tagen, ausgestossen, so bleiben die bis 13 Tage alten zurück. Die ausgestossenen 14 Tage — aber noch nicht 15 Tage — alten sind weiblich, die übrigen 15 bis 28 Tage alten männlich. Das Verhältnis der männlichen und weiblichen Fäden ist also 14 : 1.

Bei öfter wiederholtem Beischlaf, also kürzeren Ruhepausen ergeben sich natürlich andere Zahlen, und zwar folgende:

a Alter der ältesten Fäden.	b Anzahl der Tage, deren Production ausgestossen wird. Gleichzeitig durchschnittl. Ruhepause zwischen 2 Begattungen.	c Alter der ältesten zurückbleibenden Fäden.	d Verhältnis der ausgestossenen männlichen und weiblichen Fäden. m. w.
28	15	13	28-14:15-(28-14) = 14:1
26	14	12	26-14:14-(26-14) = 12:2
24	13	11	24-14:13-(24-14) = 10:3
22	12	10	22-14:12-(22-14) = 8:4
20	11	9	20-14:11-(20-14) = 6:5
18	10	8	18-14:10-(18-14) = 4:6
16	9	7	16-14: 9-(16-14) = 2:7
14	8	6	14-14: 8-(14-14) = 0:8

Während also beim grössten Lebensalter fast nur männliche Fäden ausgestossen werden, neigt sich bei geringem Alter der ältesten Fäden die Waage immer mehr zu

Gunsten der weiblichen, und wenn die ältesten Fäden weniger als 15 Tage alt sind, werden nur noch weibliche Fäden ausgestossen.

Die Tabelle, die natürlich keinen Anspruch auf absolute Richtigkeit macht, sondern nur rechnerisch zeigt, wie die Verhältnisse zu Gunsten des männlichen Geschlechts mit dem zunehmenden Alter der Fäden sich ändern, giebt aber gleichzeitig einen Anhalt für ihre eigene Richtigkeit, indem, wie man sieht, dieselbe mit der Thatsache, dass im Durchschnitt ebenso viele männliche wie weibliche Kinder geboren werden, sehr gut harmoniert.

Wenn wir angenommen haben, dass die Altersgrenze für die Geschlechts-Umwandlung beim menschlichen Samen zwischen dem 14. und 15. Tage liegt, so werden wir die Altersgrenze für die verschiedenen Gattungen der Tiere ebenfalls entsprechend der Periode des weiblichen Tieres festlegen können, und für jede Tierart eine der vorstehenden entsprechende

Tabelle aufstellen. Die Verhältniszahlen der Rubrik d geben dann bei Tieren, welche mehrere Junge gleichzeitig werfen, ohne weiteres das wahrscheinliche Verhältnis der männlichen oder weiblichen Jungen an. Bei der Aufstellung der Tabelle muss jedoch mit der Thatsache gerechnet werden, dass die Annahme, dass stets im Durchschnitt etwas mehr als die Hälfte des vorhandenen Samens ausgestossen wird, für sehr viele Tierarten nicht zutreffend ist, und dass sich natürlich das Geschlechts-Verhältnis auch bei langer Ruhepause sehr zu Gunsten der weiblichen Fäden ändert, wenn etwa drei Viertel oder gar aller Samen ausgestossen wird; dass es aber umgekehrt auch möglich ist, dass nach längerer Ruhepause nur geringe Mengen Samen bei jeder von vielen Begattungen austreten, wobei dann die ersten Begattungen männliche, die letzten weibliche Junge erzeugen müssen.

* * *

Praktische Prüfung bei Zeugung.

Wie kann man nun aus der Theorie den praktischen Nutzen ziehen, in der Absicht, entweder männliche oder weibliche Nachkommenschaft zu erzielen. Die Frage beantwortet sich an der Hand unserer letzten Betrachtungen nicht allzuschwer:

Setzen wir den Fall, es wird die Erzeugung eines Knaben beabsichtigt. Das Verfahren ist unseren letzten Ausführungen gemäss das, vor dem Beischlaf den männlichen Geschlechtsorganen 2 bis 3 Wochen Ruhe zu gönnen, sodass die bei der letzten Entäusserung von Samen übrig gebliebenen Samenfäden Zeit haben, ein genügend hohes

Alter zu erreichen. Unsere Tabelle auf Seite 50 zeigt, dass, wenn die ältesten Fäden 28 Tage alt geworden sind, voraussichtlich fast alle ausgestossenen Fäden männlichen Geschlechts sein werden, und es daher ein unwahrscheinlicher Zufall sein würde, wenn gerade einer der in verhältnismässig geringer Anzahl ausgestossenen weiblichen Fäden die Befruchtung des Eis bewirken würde. Indessen kann man leicht die Wahrscheinlichkeit der Erzeugung eines männlichen Kindes bis zur Gewissheit vergrössern, wenn man die Vorsicht braucht, dafür zu sorgen, dass möglichst wenige, und zwar nur die zuerst austretenden, also ältesten, Fäden für die Befruchtung in Verwendung kommen können. Diese Wirkung ist ganz leicht zu erzielen und man kann nun mit Bestimmtheit erwarten, dass, von krankhaften Ausnahmefällen abgesehen, ein männlicher Samenfaden die Befruchtung bewirken, und demgemäss das erzeugte Kind ein Knabe sein wird.

Ist die Erzeugung eines Mädchens beabsichtigt, so wird das Verfahren ein umgekehrtes sein müssen. Unsere Tabelle zeigt, dass, auch wenn ein Beischlaf nach längerer Ruhepause vollzogen ist, durch denselben doch sämtliche männlichen Fäden ausgestossen werden, sodass nur noch weibliche übrig bleiben. Wenn demgemäss dafür gesorgt wird, dass durch den ersten Beischlaf eine Empfängnis nicht bewirkt werden kann, und dann ein weiterer Beischlaf am selben oder folgenden Tage vollzogen wird, so wird man schon mit einiger Sicherheit erwarten können, dass keine oder nur wenige männliche Fäden die Befruchtung bewirken können. Indessen ist es sicherer, die Konzeption erst zu bewirken, nachdem an den vorhergehenden Tagen ein zweimaliger nicht wirksamer Beischlaf erfolgt war.

Besonders ist ein solches Verfahren notwendig, wenn, wie es ja meist bei dem Wunsche, eine Tochter zu erzeugen, der

Fall sein wird, frühere Befruchtungen regelmässig männliche Kinder zur Folge hatten. Dieser Umstand lässt, wenn nicht stets besonders grosse Ruhepausen vor jedem befruchtenden Beischlaf gelegen hatten, darauf schliessen, dass eine besondere Eigenart des Mannes die Veranlassung dafür ist, dass beim Beischlaf nur erheblich weniger als die Hälfte der vorhandenen Samenfäden ausgestossen werden, und in diesem Fall wird man daher gut thun, dem wirksamen Beischlaf mehrere unwirksame in kürzeren Zwischenräumen vorhergehen zu lassen.

* * *

Praktische Prüfung bei Tierzüchtung.

Es erübrigt noch, einige Winke zu geben, wie man die Theorie für die Tierzucht in die Praxis überführen kann.

Mit Sicherheit den Ausschluss von weiblichen Fäden zu erzielen, wird wohl bei den Säugetieren erhebliche Schwierigkeiten verursachen, da eine willkürliche Unterbrechung des Actes, wie wir es bei dem Manne als vortheilhaft gefunden hatten, beim Tier natürlich nicht erreicht werden kann; man wird sich vorderhand damit begnügen müssen, dafür zu sorgen, dass die Ruhepause vor der Begattung bei dem männlichen Tier lang genug sei. — Indessen ist es ja nicht ausgeschlossen, dass intelligente Züchter, speciell

Hundezüchter, Mittel und Wege finden werden, durch welche bewirkt wird, dass nur der zuerst austretende Samen zur Verwendung kommt. Vielleicht wird es auch möglich sein, dem männlichen Tier den Samen auf künstliche Weise abzunehmen, und dem Weibchen zuzuführen, in welchem Fall dann eine sichere Trennung des älteren von dem jüngeren Samen leichter möglich wäre. —

Leichter ist es, die Erzeugung männlicher Jungen bei Säugetieren zu verhindern, also weibliche Junge zu erzielen. Man hat nur, ähnlich wie für die Zeugung weiblicher Kinder, dafür zu sorgen, dass der befruchtenden Begattung in kürzeren Zwischenräumen andere Ausstossungen von Samen vorhergegangen sind. —

Es liegt kein Grund vor, anzunehmen, dass die Entwicklung der Geschlechts-Eigenschaft bei den Vögeln und Fischen sich wesentlich anders vollziehen sollte, als bei

den Säugetieren, sind doch die Geschlechtsorgane im wesentlichen dieselben; auch bei der grösseren Mehrzahl der niederen Tiere wird man wenigstens das Grundprinzip unserer Hypothese, — die Ausbildung des weiblichen Samens durch Wachstum zu männlichen, — wiederfinden müssen. Für die Praxis dürfte ausser der Zucht von Haustieren noch die Geflügelzucht in Betracht kommen, und dabei besonders die Hühnerzucht, wo weibliche Eier verlangt werden, und die Kanarienvögelzucht, wo es erwünscht ist, hauptsächlich Männchen zu züchten.

Die Beobachtung der Zeugungsthätigkeit des Hahns zeigt offenbar, dass das Alter der Samenfäden, die für die Befruchtung verwendet werden, durchschnittlich weniger als ein Tag sein muss, weil man sonst annehmen müsste, dass enorme Quantitäten in Vorrat gehalten werden, was thatsächlich nicht der Fall ist. Da nun

jedenfalls Fäden beider Geschlechter zur Ausstossung kommen, was durch die Erfahrung bei der Kükenzucht erwiesen ist, muss die Schlussfolgerung gezogen werden, dass nur die der Entäusserung vorhergehende Ruhepause von Einfluss auf das Geschlecht sein kann, derart, dass nach der längeren Ruhepause mehr männlicher, nach der kürzeren mehr weiblicher Samen ausgestossen wird. Da nun der Hahn am Tage nur sehr kurze Pausen von 1/4 Stunde bis 2 Stunden zu machen pflegt, so geht daraus hervor, dass die lange nächtliche Pause von circa 8 Stunden von erheblichem Einfluss auf das Gechlecht des Samens sein muss. Man wird mit Sicherheit annehmen können, dass morgens so viel männlicher Samen vorräthig ist, dass die ersten Befruchtungen während der Frühstunden nur männlichen Samen enthalten, von den späteren Befruchtungen gegen Mittag wird man annehmen müssen, dass zum Teil männliche zum Teil weib-

liche Fäden zur Ausstossung gelangen, während von den nachmittags und gegen Abend den Hühnern applicierten Samen sicher erwarten kann, dass er ausschliesslich weiblichen Geschlechts ist. Voraussetzung dabei ist natürlich, dass dem Hahn genügend Gelegenheit zum treten gegeben wird, weil sonst das Durchschnittsalter der Fäden ein anormal grosses werden würde, und die Folge Befruchtung mit männlichen Samenfäden.

Für die Praxis ergiebt sich hieraus die Directive, diejenigen Hühner, von welchen man Bruteier erhalten will, aus denen nur weibliche Küken auskommen sollen, sowohl morgens als auch mittags von dem Hahn getrennt zu halten, und erst etwa von 4 Uhr Nachmittags ab befruchten zu lassen, während diejenigen Hühner, von welchen man keine Bruteier haben will, morgens getreten werden können.

Bei der Kanarienzucht, wo man männ-

liche Junge zu erhalten wünscht, ist das Verfahren dasselbe wie beim Säugetier: lange Ruhepause für den Hahn vor der Befruchtung; man wird dann mit einiger Sicherheit annehmen können, dass fast nur männliche Samenfäden dem Weibchen zugeführt werden.

*   *
*

Zukünftige Statistik.

Da es für die Prüfung der Hypothese von erheblichem Wert ist, wenn der Verfasser die Ergebnisse von möglichst vielen praktischen Versuchen der Anwendung der neuen Theorie erfährt, sowohl bei der Kindererzeugung als auch bei der Tierzucht, so werden hierdurch alle Diejenigen, welche die in Vorstehendem gegebenen Rathschläge befolgen wollen, gebeten, dieses dem Verfasser unter der Adresse der Verlagshandlung gütigst mitzuteilen, und zwar behufs Aufstellung einer genauen Statistik schon Mitteilung zu machen, wenn das Verfahren angewandt wurde, das Ergebnis aber noch

nicht bekannt ist, und später eine weitere Mitteilung folgen zu lassen, welche das Ergebnis, einerlei, ob es günstig oder ungünstig lauten sollte, enthält.

Der Verfasser wird alle solche Mitteilungen mit verbindlichstem Danke entgegennehmen, um dieselben für die später zu veröffentlichende Statistik zu benutzen.



Druck: Kroll's Buchdruckerei, Berlin S.

